



Abschlußbericht der AVR-Expertengruppe „Der Versuchsreaktor AVR- Entstehung, Betrieb und Störfälle“

Fragen und Bemerkungen dazu von Dr.-Ing. Urban Cleve
ehem. Hauptabteilungsleiter Technik
der BBC/Krupp Reaktorbau GmbH
Member of German Olympians

1. Unterlagen zu den Fragestellungen ab Seite 2.

1. Atomwirtschaft atw Heft 5/ 1966;
2. VDI-Gesellschaft Energietechnik : AVR- 20 Jahre Betrieb, VDI-Bericht 729 1989, ISBN 3-18-090729-0; mit 22 Beiträgen
3. Zukunftsdialog der Bundeskanzlerin: Wovon wollen wir leben? „Thorium als Energiequelle“;
4. Atw 12/2009 „Die Technik der Hochtemperaturreaktoren“ S.776 mit 33 Literaturstellen;
5. Atw 6/2011 „ Die Technologie des Hochtemperatur-reaktors und nucleare Hochtemperaturtechnik zur Erzeugung flüssiger Brennstoffe, von Wasserstoff und elektrischer Energie“;
6. „The Technology of High-Temperature-Reactors; Design,Commissioning and Operational Results of AVR -15-MWel Experimental Reactor Jülich, Germany and THTR-300-MWel Demonstration Reactor Schmehausen,Germany and their Impact of Future Designs“. ICAPP-Congress Nice 2011.
7. “The Technology of High-Temperature Reactors and Production of Nuclear Process Heat”. University of Cracow. NUTECH – 2011;

Die nachfolgenden Textstellen // beziehen sich auf vorstehende Unterlagen.

2. Planung, Berechnung und Konstruktion der Sicherheit des AVR.

- 1.) Grundlage war die zu erwartende Kontamination des Helium-Primärgaskreislaufs auf der Basis des Brennelements¹ Mit diesem Element wurde eine Aktivität von 10^7 Curie der Auslegung der Gesamtanlage zu Grunde gelegt.
- 2.) Dieses Brennelement kam nicht zum Einsatz, sondern das Element nach Abb.6+72. Mit dem Einsatz dieser Elemente wurde später im Primärgas eine Aktivität von 360 Curie gemessen. Das ist der Faktor 0,000036.

¹ Atw 12/2009 „Die Technik der Hochtemperaturreaktoren“ S.776 mit 33 Literaturstellen; Abb. 5

² a.a.O Abb. 6 und 7.



- 3.) Aus Sicherheitsüberlegungen wurde die Konstruktion in allen sicherheitsrelevanten Teilen des AVR nicht geändert.
- 4.) Hierdurch waren alle wesentlichen Komponenten erheblich überdimensioniert.
- 5.) Hierzu gehörten:³
 - Die Konstruktion des AVR mit 2 Druckbehältern;/1. S. 229 Abb.3; S. 239-243;/
 - Die Konstruktion aller Primärgasführenden Komponenten, d.s. alle Heliumgasleitungen mit Ummantelung; /1; S.259-261;/ deren Druck war 0,2 ata höher als der Primärgasdruck; /1; S.229, /
- 6.) Der Raum zwischen den beiden Druckbehältern und der Ummantelung sowie alle Rohrleitungen wurden mit He-Sperrgas gefüllt. Die Reinheit dieses Sperrgases konnte kontinuierlich kontrolliert werden. /1. S.259-261; 262-264;/
- 7.) Es wurden zwei Biologische Schilde gebaut. / 1; S. 228; Abb.3;
- 8.) Es wurde ein Schutzbehälter über dem gesamten Primärteil installiert, um Leckagen in die Atmosphäre auszuschließen. / 1; S. 233+234;/

=====

2. Fragen zur Kurzfassung des Experten-Berichtes:

Frage 1:

„Wo und an welcher Stelle des Expertenberichts wurden vorerwähnte Planungs-, Berechnungs- und Konstruktionsgrundlagen behandelt?“

- 1.1 Was hat Herr Dr. Rainer Moormann bei den Befragungen lt. Bericht⁴ – S. 2 - hierzu gesagt, als er, wenn überhaupt, hierzu befragt wurde? In der Beschreibung wurde hierzu nirgends Stellung genommen. / S.2-4/;

3. „Temperaturen im Primärkreis“,

Erläuterung:

Die Expertengruppe hat nicht erläutert, auf welchen Berechnungsunterlagen das Core berechnet worden ist. BBC/Krupp hat Experimente / 1. S. 269 – 271/ an einem 1:1 Kugelbett durchgeführt. Dabei wurden neue auf die eigene Kugelbetttechnik anzuwendende Berechnungsunterlagen zur Mechanik, Gasströmung und Wärmeübergangskoeffizienten ermittelt. Diese Ver-

³ siehe hierzu die Publikationen, die in // eingeschlossenen Angaben beziehen sich auf diese Fundstellen:

1 Atomwirtschaft atw Heft 5/ 1966;

2 VDI-Gesellschaft Energietechnik : AVR- 20 Jahre Betrieb, VDI-Bericht 729 1989, ISBN 3-18-090729-0; mit 22 Beiträgen

4 Atw 12/2009 „Die Technik der Hochtemperaturreaktoren“ S.776 mit 33 Literaturstellen;

5 Atw 6/2011 „ Die Technologie des Hochtemperatur-reaktors und nukleare Hochtemperaturtechnik zur Erzeugung flüssiger Brennstoffe, von Wasserstoff und elektrischer Energie“;

⁴ Bericht der AVR-Expertengruppe



suche liefern über mehrere Jahre. Damit wurde ein erstaunlich gleichmäßiges Strömungsprofil über dem Bett erreicht. Dies sind vertrauliche Versuchsergebnisse und damit Betriebsgeheimnisse von BBC/Krupp.

Die Versuche waren erforderlich, da festgestellt wurde, dass übliche Faktoren von Kugelschüttungen zu falschen Ergebnissen führen.

Frage 2.

2.1 Hatte die Expertengruppe Kenntnisse von diesen Versuchsergebnissen?

Wenn dies nicht der Fall ist, sind alle Schlussfolgerungen, Mutmaßungen und offene Fragen der Experten zu dem Abschnitt „Temperaturen im Primärkreis“ falsch, da die üblichen Berechnungsfaktoren nicht geeignet sind und zu falschen Ergebnissen führen.

Abb. 5.4 des Expertenberichtes kann als Beweis hierfür gewertet werden. Die gemessenen Gasaustrittstemperaturen sind über die gesamte Coreoberfläche fast gleich, sie liegen im Bereich $\pm 10^{\circ}\text{C}$, ein ausgezeichneter Wert.

Die mit den falschen Berechnungsfaktoren ermittelten Gasaustrittstemperaturen schwanken dagegen im Bereich von $\pm 75^{\circ}\text{C}$. Erfahrene Konstrukteure untersuchen in solchen Fällen, ob die Berechnung stimmt. Das Expertengruppe dagegen legt die mit falschen Werten errechneten Daten ihren kritischen Beurteilungen zu Grunde.

FAZIT: Selbst Nichtfachleute können einsehen, dass dies dann alles nicht stimmen kann.

2.2: „Geschmolzene Schmelzkörper mit höchster Schmelztemperatur von 1.280°C “

Wie genau ist eine solche Messung?

Welche Testergebnisse liegen vor ?

Wie groß sind die möglichen Abweichungen, $\pm^{\circ}\text{C}$?

Wo und an welchen Stellen und mit wie vielen Kugeln wurden diese Tests durchgeführt?

In welchem Temperaturbereich wurden diese Tests durchgeführt?

Frage 3.:

Ist dem Expertengruppe bekannt, dass die Brennelemente in Experimenten auf Spaltprodukt-durchtritt untersucht worden sind ?

Falls dies bekannt ist, sollte auch das Ergebnis bekannt sein, nämlich dass ein Durchtritt von Spaltprodukten erst ab einer Temperatur von 1.620°C beginnt, und dass ein größerer Durchbruch erst bei noch höheren Temperaturen erfolgt. Eine solch hohe Temperatur wurde im Reaktorcore nie erreicht.

Wenn es bekannt ist, warum wurden dann falsche Schlußfolgerungen gezogen?

wenn nicht, liegt hier die Erklärung für die Fehlbeurteilung des gesamten Komplexes.

Die Festigkeit der Brennelementkugeln war in diesem und noch erheblich höheren Temperaturbereichen völlig ausreichend.



Beweis:

Bei 2.400.000 (2,4 Millionen) Kugelbewegungen in 21 Betriebsjahren sind nur 210 Kugeln gebrochen. Das war ein sensationell gutes Ergebnis, mit dem nicht gerechnet werden konnte. Die hohe Anzahl von vorsorglich installierten Bruchkannen, belegen dass man mit höheren Raten gerechnet hatte. Das wäre dann immer noch im Rahmen der Auslegung gewesen. Wenn die erwähnten höheren Brennelementtemperaturen einen sicherheitstechnisch relevanten Einfluss gehabt hätten, hätten bedeutend mehr Brennelemente zu Bruch gehen müssen.

Die vorhandenen Betriebstemperaturmessungen: He-Core-Eintritt; He-Core-Austritt; He- vor Dampferzeuger; He-nach Dampferzeuger; sowie Speisewasser-Eintritt; Frischdampf-temperatur und -druck reichen zur sicheren Betriebsführung voll aus. Alle Betriebs- und Leistungsbereiche entsprachen, ja übertrafen die Auslegungskriterien.

Diese Temperaturen mußten aus sicherheits- und regelungstechnischen Gründen gemessen werden. Brennelementtemperaturen wurden nach dem Bericht gemessen mit maximal 1.290 grad C. Gemessen. Die Messung der Temperaturen einzelner Brennelemente ist wegen des großen Abstandes zu sicherheitstechnisch relevanten Temperaturen nicht erforderlich und machen auch aus regelungstechnischen Gründen keinerlei Sinn.

Frage 4.:

War dem Expertengruppe bekannt, dass am Kerntechnik Institut des FZ-Jülich Versuche durchgeführt worden sind, bei dem glühende Kugeln in kaltes Wasser geworfen wurden? Gibt es (ggf. versteckte) Hinweise dazu in dem Bericht?

Das Ergebnis dieser Versuche war, daß bei diesen extremen Streßtests nur Unebenheiten im 0,01 mm Bereich auf der Oberfläche gefunden wurden („Pellkartoffel-Effekt“).

Diese hatten keinen Einfluss auf die Härte, und nur diese ist kann sicherheitstechnisch bedingt relevant sein. Nur die Festigkeit der BE ist wichtig, und diese ist bei viel höheren Temperaturen von Interesse. Auch hier zeigt die geringen Zahl gebrochener Elemente, daß keinerlei Probleme während der ganzen Betriebszeit des Reaktor eingetreten sind.

Wenn dies bekannt: warum wurde dies nicht im Bericht erwähnt?

Wenn unbekannt, dann sind alle Schlußfolgerungen zu diesem Thema falsch.

Frage 5.:

Wie hoch war die ermittelte Primärkreiskontamination⁵?

Wie hoch dürften aus sicherheitsrelevanten Überlegungen diese Primärkreiskontamination sein? Beurteilt im %-Verhältnis zu der Konstruktionsauslegung von 10^7 Curie.

Wie hoch und wie oft wurde diese überschritten im Vergleich zu den gemessenen %-360 Curie ?

Wenn bekannt: warum wurde dies nicht im Bericht erwähnt?

Wenn unbekannt, dann sind alle Schlußfolgerungen zu diesem Thema falsch.

Frage 6.

⁵ S. 8 des Kurz-Berichtes unten und S. 9-



Wie hoch war die gemessene Kontamination im Sperrgas? Diese ist von wesentlicher sicherheitstechnischer Bedeutung.

Daß ein Sperrgassystem vorhanden ist, geht nur aus der Abbildung des Schnittbildes des Reaktors hervor. Dieses System ist das System mit der höchsten sicherheitstechnischen Bedeutung, warum wurde es im Bericht überhaupt nicht erwähnt, also vollkommen negiert?

Wenn bekannt: warum wurde dies nicht im Bericht erwähnt?

Wenn unbekannt, dann fehlen eine der wichtigsten Angabe in dem Bericht, und nur dann sind Beuteilung von sicherheitstechnischer Relevanz überhaupt möglich.

Frage 7.

Das Heliumgasreinigungssystem hatte die Aufgabe, Verunreinigungen des Primärsystems abzubauen, also das Helium-Primärgas kontinuierlich zu reinigen.

Wenn bekannt: warum wurde dies im Bericht weder erwähnt, noch beschrieben ? Wie hoch waren die abgeschiedenen Verunreinigungen während der gesamten Betriebszeit des AVR, also in 21 Jahren?

Wenn unbekannt, stellt dies eine grobe Nachlässigkeit bei der Abfassung des gesamten Berichtes dar.

Frage 8.

Erst ein Durchtritt von Verunreinigungen in die Atmosphäre wäre sicherheitstechnisch relevant, ein wichtiges Kriterium.

Wenn bekannt: warum fehlt jede Angabe?, wie hoch waren diese Verunreinigungen? Waren diese im zulässigen Bereich?

Wenn dies bejaht wird, haben alle Ausführungen keinerlei sicherheits-relevante Bedeutung.

Da diese Angabe fehlt können alle Ausführungen der Experten-Gruppe auf den Seiten 7, 8 und 9 der Kurzfassung nicht beurteilt werden.

4. „Dampferzeugerstörfall“ /Seite 9-11 /

Frage 8.:

Zwar wird die INES –Skala der IAEA auf Seite 128 des Lang-Berichtes erwähnt, Auf Seite 130 wird dann ausdrücklich gesagt, dass nur die unterste Stufe 0 angewendet wurde

Damit ist die Bedeutungsschwäche dieses Falles eindeutig festgestellt.

Frage 9.:

Wasser ist bekanntlich unter Null Grad C Eis und oberhalb 500 Grad C Dampf, selbst bei den hier vorhandenen Drücken.



Im Bericht der Expertengruppe wird dennoch und wahrheitswidrig von „Wasser“ gesprochen. Er macht sich hier die falsche Beschreibung des Dr. Moormann zu eigen, ohne sie objektiv zu prüfen.

Weshalb wird diese unrichtige und unwissenschaftliche Darstellung gewählt ?

Frage 10.:

In atw Heft 5 /1966, Seiten 244 – 246 ist dies ausführlich beschrieben

Hierzu möchte ich erläutern, dass eine mögliche Betriebsstörung durch ein **undichtiges Rohr** des Dampferzeugers **eingepplant** war. Sie war mit Grundlage von Auslegung, Konstruktion und Prüfung des Dampferzeugers. Die Störung und die Behebung des Schadens liefen genauso ab, wie vorgesehen.

Ein weiterer Irrtum von Dr. Moormann liegt darin, daß **kein Wasser** sondern heißer Dampf **in den Primärkreislauf** eingedrungen ist. Es sind auch **keine Tonnen Wasser**, sondern nur einige kg Dampf in den heißen Reaktor gelangt, da das Leck sehr klein war.

Als die Anzeige erhöhte Feuchte im Helium feststellte, wurde der Reaktor abgeschaltet.

Wasser drang erst später bei der Lecksuche in den kalten Reaktor ein. Dass von den vielen tausend Schweißnähten des Dampferzeugers in 22 Betriebsjahren **nur eine einzige undicht** wurde, ist ein **herausragendes Merkmal der Qualität** in Konstruktion und Ausführung, sowie im Betrieb.

Schon bei Übernahme meiner Funktion bei BBC/Krupp wurde mit Dr. Schulden erörtert, was nuklear passiert, wenn durch Undichtigkeit Dampf in den Primärkreislauf eindringt. Schulden hatte schon von mehreren Forschungsinstituten prüfen lassen, mit dem Ergebnis, dass „nichts“ passieren würde.

Der TÜV war später in alle diese Vorgängen bis ins Detail **eingebunden**. In allen Besprechungen mit dem TÜV ging es nur darum, die Möglichkeit einer Undichtigkeit im gesamten System so gering wie möglich zu halten.

Daher wurde der Dampferzeuger zweimal gebaut, und umfangreiche, bis dato noch nicht eingesetzte Prüfmethoden, Prüfverfahren, Atteste, und sogar neue Prüfmethoden und Geräte, zum Beispiel für Röntgen und Ultraschall, weiterentwickelt und angewendet.

Zusätzlich wurde der Dampferzeuger vor dem Einbau einer – wohl bis heute einmaligen - **Helium-Dichtigkeitsprüfung** unterzogen. Der Dampferzeuger war dicht. Dass es dennoch in 21 Jahren einen kleinen Riß gab, ist kein Mangel, sondern Beweis für hervorragende ingenieurtechnische Arbeit. Forderungen nach „Zero-Fehler“ sind von Gutmenschen zwar verständlich, aber in der Praxis unrealistisch.

Sinngemäß wurde dies schon am 4. Mai 2014 an Herrn Prof. Dr. Bachem, Leiter des FZ Jülich mitgeteilt.

Hatte die Expertengruppe Kenntnis von der Darstellung ?

Frage 11.:

Zu Seite 10 der Kurzfassung 3. Absatz:

Dort werden die Rügen der Behörde wegen der Handeingriffe des Personals in die Feuchtemessung erwähnt, da sie eine Änderung der Betriebsweise ohne Genehmigung darstellten.



Dies ist dadurch zu verstehen, daß dem Bedienungspersonal bekannt war, wie harmlos die gesamte Situation war. Im Prinzip ist der Einwand richtig.

Fragen 12.:

Zu Seite 10; 4. Absatz der Kurzfassung

„ Durch den Dampferzeugerstörfall kam es zu erhöhten Konzentrationen radioaktiver Stoffe innerhalb der Anlage, nämlich im eingetretenen Wasser, im Primärgas und im Frischdampf. Ableitungen in die Umgebungsluft waren für Tritium deutlich gegenüber dem vorhergehenden Betrieb erhöht. Ein Grenzwert für Emissionen von Tritium war 1978 noch nicht festgelegt“.

Fragen:

Wie kann zuerst Wasser aus einem Überhitzerrohr und dann erst Dampf in das Primärhelium eintreten?

Wie können aus einem Heliumgas mit einem Druck von 10 bar radioaktive Substanzen – Tritium - in den Dampfkreislauf eintreten, der einen Druck von 74 bar hat?

Wie hoch waren die Meßergebnisse der radioaktiven Substanzen im Sekundärkreislauf?

In welcher „Umgebungsluft“ wurden deutlich höhere Tritium Konzentrationen gemessen?

- Außerhalb des Schutzbehälters?
- Innerhalb des Schutzbehälters?
- Im Sperrgassystem?
- Innerhalb des Primärkreislaufs?
- Oder sonst irgendwo?

Exakte Angaben sind hier erforderlich.

Wie hoch war die Konzentration radioaktiver Substanzen –Tritium- in diesen Bereichen, beurteilt im %-Verhältnis zu den erwarteten Gesamt-Auslegungs-Kontamination-Konzentrationen von 10^7 Curie?

Zum Abbau erhöhter Konzentrationen innerhalb des Primärkreislaufes diente die Heliumgasreinigungsanlage.

Frage 13.

Zu Seite 12: 1. Absatz; des Expertenberichtes:

Es war eine Erstanlage ohne jedes Vorbild. Alle Komponenten mussten ohne Erfahrung neu konstruiert werden. Hier sind Vergleiche und Forderungen nach überhöhten Kriterien nicht angebracht.

Wozu sollen diese negativen Bemerkungen dienen?

5. „ Radiologische Aspekte“

Frage 14:

Zu: Seite 11:

„Solche Dosis-Grenzwerte wurden von der AVR GmbH aber bis erst Ende der 70iger Jahre nicht beantragt, obwohl es offenbar möglich war, die andernfalls verbindlichen Konzentrati-



onswerte einzuhalten. Hinweise auf eine mögliche Überschreitung der damaligen oder heutigen Dosisgrenzwerte liegen aber nicht vor.“

Stellungnahme:

Diesen Satz mag verstehen wer will. Wenn der Reaktor so sicher gebaut ist, wie in Abschnitt 2. beschrieben, bestand überhaupt keine Notwendigkeit hierfür.

Frage 15.

Zu Seite Kurzfassung S.12.

„ Es gab, was aus heutiger Sicht nicht nachvollziehbar ist, weder Kontrollen des Aktivitätsgehaltes im Betonkammerwasser noch eine routinemäßige Überwachung der Aktivität im angrenzenden Boden und Grundwasser, obwohl das Wasser der Betonkammern mit dem Grundwasser in Verbindung stand.“

Das von der Expertengruppe nicht erwähnte Sperrgassystem war ja gerade vorgesehen, um frühzeitig Verunreinigungen feststellen zu können. Wenn dort nichts gemessen wird, braucht man außerhalb des Sperrgassystems auch nicht kontinuierlich zu messen.

Frage:

Wozu sollte im Außenbereich gemessen werden, wenn im Sperrgassystem kontinuierlich keine radioaktiven Substanzen gemessen werden?

6. Durchführung von „Test-Gau-Versuchen“ am AVR.

Frage 16.

Die positiv verlaufenden GAU-Versuche werden im Bericht mit keiner Silbe erwähnt. Sie sind weltweit einmalig und auch in China Anlass zur weiteren Arbeit mit dieser Kerntechnik

Warum wird im Expertenbericht davon nichts gesagt?

Hierzu Auszüge aus Literatur /3./ „Zukunftsdiallog der Bundeskanzlerin“

-Kommentar Dr. Urban Cleve am 19.08.2013:-

„ Der AVR ist der weltweit einzige Reaktor, bei dem zweimal ein „GAU-Test“ erfolgreich erprobt worden ist. Das 1. Mal 1967 als Test vor der Übergabe der Anlage an die AVR auf Forderung des TÜV Rheinland zum Nachweis der inhärenten Sicherheit. Bei voller Leistung und höchster Temperatur wurde eine Volllast-Abschaltung bei blockierten Sicherheitseinrichtungen durchgeführt, unter meiner Verantwortung. /2; 3;4;5;6;7;/

Das 2. Mal als Versuchstest zur Ermittlung nuklearphysikalischer Berechnungsdaten in 1976 /2; S. 225ff,/.

Mit keinem anderen Reaktorkonzept wäre dies möglich gewesen.

Der gleiche Versuch wurde dann 2006 in China an deren Kugelhaufen-Versuchs-Reaktor durchgeführt. Hierüber existiert ein Video.

Kommentar Dr.Rainer Moormann am 07.09.2013-

„Die Realitätsferne der hier abgegebenen Pro-Kugelhaufenreaktor-Kommentare möchte ich wie folgt kommentieren:

„Im AVR sind nie GAU oder sogar Super-GAU erprobt worden, sondern nur im HTR als harmlos bekannte Abläufe. Für GAU (Wassereinbruch) oder Super-GAU (Graphitbrand) wurden durch Rechnungen gezeigt, daß schwerere Katastrophen als LWR-Kernschmelze auftreten würden.“



Anmerkung Dr.-Ing. Urban Cleve am 12.09. 2013:-

„Der erste GAU fand 1967 im Rahmen der Inbetriebnahme und Sicherheitskontrolle beim AVR auf Verlangen des TÜV Rheinland statt.

Der 2. GAU ist detailliert beschrieben in VDI-Berichten Nr.729 aus 1989.

Anmerkung Dr.-Ing. Urban Cleve am 15.09.2013:

„ Das mutet geradezu wie ein Witz an, natürlich wollten wir nicht erproben, wie sich der Reaktor bei Graphitbrand verhält. Dann hätten wir beide Druckbehälter mit Sprengladungen zerstören müssen.

Daß ein Dampfseinbruch beherrschbar ist, wurde ja nachgewiesen. Sinn der Versuche war es zu beweisen, daß der Reaktor bei Ausfall der Kühlung und aller Sicherheitsvorrichtungen sich abkühlt und nicht erhitzt. Die eingestellten Versuchsbedingungen waren kritischer als der Zustand in Fukushima, und das ist dann doch prima, oder? Also ein toller Erfolg, keine andere Reaktorkonstruktion hätte das überstanden, nur ein HTR.

In China wurde dies 40 Jahre später auch erprobt, natürlich mit dem gleichen Ergebnis.

(Der gesamte „Zukunftsdialog der Bundeskanzlerin“ ist im Internet abrufbar)

Frage 17:

Warum hat Herr Dr. Moormann bei seiner Befragung durch die Expertengruppe hierzu nichts gesagt? Er war vollständig informiert.

Warum hat er dies nicht beschrieben und warum ist dieser ganze Komplex im Expertenbericht nicht erwähnt?

Bewertung des Abschlußberichtes der AVR-Expertengruppe

1. Einleitung
2. Geschichtlicher Hintergrund
3. Beschreibung des AVR
4. Bewertungsgrundlagen

Zu den Abschnitten 1-4 ist nichts zu sagen, reine Zustandsbeschreibung.

5. Temperaturen im Primärkreis

Alle Darstellungen, Bewertungen und Schlussfolgerungen können nicht stimmen, da die Expertengruppe sich mit den richtigen experimentellen und konstruktiven, von BBC/Krupp experimentell erarbeiteten Unterlagen nicht befasst hat oder sie nicht kannte.

6. Ausmaß und Ursachen der Primärkreiskontamination.

Es fehlen alle Meßdaten und deren Vergleich mit der sicherheitstechnischen Planung und Konstruktion der Anlage.

Daher ist dieses Kapitel vollständig umsonst geschrieben.



Nochmals: Der Primärkreislauf war ausgelegt für eine Kontamination von 10^7 Curie, gemessen während des Betriebs der Anlage wurden 360 Curie. Das ist ein Sicherheitsabstand mit einem Faktor von etwa 1:500.000 !!

7. Dampferzeuger“störfall“.

Nach der Bewertungsskala der IAEA war dies kein Störfall, sondern eine **Störung nach Stufe 1**. „Abweichung vom normalen Betrieb der Anlage.“

Der von Dr. Rainer Moormann behauptete „Störfall“ ist keiner und wird von keinem Mitarbeiter eines Kernphysikalischen Instituts weltweit akzeptiert. Die beiden in China zur Zeit im Bau befindlichen großen Reaktoren sind so konstruiert, daß der von Dr. Moormann in 2008 erdachte Störfall auch in diesen Reaktoren eintreten könnte. Die entscheidenden Mitarbeiter in China waren am Kerntechnik Institut im FZ-Jülich ausgebildet worden, waren also Kollegen von Dr. Moormann. Frage: Hat Dr. Moormann dies einmal mit seinen Kollegen besprochen?

8. Radiologie.

Unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Planung und Konstruktion des AVR ist dieses Kapitel bedeutungslos.

9. Schlußbemerkung.

Die folgende Aussage der Expertengruppe ist richtig:

„Auch eine extrem konservative Abschätzung einer oberen Grenze für Strahlenexposition der Bevölkerung führt zu so niedrigen Werten und Risiken, daß ein Zusammenhang mit in der Umgebung zwischen 1990 und 1992 aufgetretenen Leukämiefällen nicht bestehen kann“.

Alle in dem Bericht erwähnten Kritikpunkte sind damit entweder falsch, auf Grund von oberflächlicher Arbeit, oder wegen Unkenntnis der Technik oder sind in unverantwortlicher Weise dramatisiert worden.

Ereignisse, die auftraten waren sämtlich nach INES Stufe 0: mit dem Merkmal: keine oder nur sehr geringe sicherheitstechnisch Bedeutung, Andere waren nicht einmal meldepflichtig oder sind frei erfunden.

Der Grund für diese Mängel liegt darin, daß keine Mitglied der Expertengruppe über Erfahrungen in der Konstruktion und Betrieb von Nuklearen Anlagen verfügt.

